Introduction à R

Daniel Herlemont

Table des matières

1 Getting Started **1**
- 1.1 Installation et exécution . . . 1
- 1.2 Répertoire de travail . . . 1
- 1.3 Initialisations . . . 2
- 1.4 Accès à internet depuis R . . . 2

2 Découverte **3**

3 Le langage et les graphiques **3**

4 Annexe **3**
- 4.1 Installation des logiciels . . . 3
  - 4.1.1 Installation WINDOWS . . . 3
  - 4.1.2 Installation Linux . . . 4
  - 4.1.3 Installation d'un package . . . 4

L'objectif de ce TP est de se familiariser avec R, personnaliser son environnement, apprendre les bases du langage R, quelques fonctions graphiques et statistiques élémentaires.

1 Getting Started

1.1 Installation et exécution

Si ce n'est déjà fait installer R en téléchargeant la dernière version disponible sur le site `http://cran.r-project.org`. voir 4.1 pour plus de détails.

Dans la suite, nous supposerons que R est installé dans le répertoire `install-dir`, par exemple `c:/R/rw2001`.

Sous Windows, on pourra exécuter directement `install-dir/bin/Rgui.exe`. La fénétre R doit alors apparaître.

1.2 Répertoire de travail

On pourra, si on le souhaite, configurer son environnement pour plus de confort :
- créer un répertoire de travail, exemple `c:/rwork`
- créer un raccourci sur `bin/Rgui.exe`, par un clic droit sur le raccourci, modifier le paramètre "Démarrer en :" pour indiquer le dossier de travail choisi : `c:/rwork` (dans cet exemple)
- Lancer R en cliquant sur le raccourci, la console R doit apparaître ... vérifier que le répertoire de travail avec la commande `getwd()` (on peut aussi modifier ce repertoire à l'aide de la commande `setwd`)

Ainsi lorsque vos quitterez R (par la commande `q()`, par exemple), vous pourrez sauvegarder le travail en cours en répondant "oui" à la question " "Save work space image". Votre environnement, toutes vos données et fonctions sont alors sauvegardés dans le fichier `.RData` dans le répertoire de travail. Cet environnement pourra être chargé lors de la prochaine exécution et vous pourrez reprendre le travail en cours comme si vous n'aviez pas quitté R.

1.3 Initialisations

On pourra définir un fichier RProfile afin d'effectuer des taches répétitives au démarrage. Pour cela
- créer un fichier, `"c :/rwork/rprofile.txt"`, par exemple.
- Ajouter `R_PROFILE=c:/rwork/rprofile.txt` dans le champ cible du raccourci, sur la ligne contenant RGui.exe.
- Editer ce fichier, puis entrer les commandes que vous souhaitez exécuter lors du démarrage, exemple :

```
#afficher le repertoire d'installation
cat(paste("R Home=",Sys.getenv("R_HOME"),"\n"))

#afficher le repertoire de travail
cat(paste("Working Directory=",getwd(),"\n"))

#afficher le nom du fichier d'initialisation
cat(paste("Profile file=",Sys.getenv("R_PROFILE"),"\n"))
```

```
#charger automatiquement des packages utiles.
library(tseries)

# chargement de mon code source perso,
# si util.R contient des fonctions perso, on pourra
# ajouter la ligne suivante
source("util.R")
```

1.4 Accès à internet depuis R

Pour effectuer les téléchargements (cours sur YAHOO, par exemple), il faudra, si besoin, préciser l'adresse du proxy dans le raccourci de lancement de R :
`.../Rgui.exe http_proxy=addresse-du-proxy`

2 Découverte

Au premier démarrage de R :
- faire un tour de reconnaissance de l'environnement, dans les menus, l'aide en ligne HTML, les manuels pdf, ...
- exécuter quelques démos : commande `demo`, exemple `demo(graphics)`.
- Si RMetrics est installé, exécuter les démos de fBasics. voir la présentation (à la fin du document).

3 Le langage et les graphiques

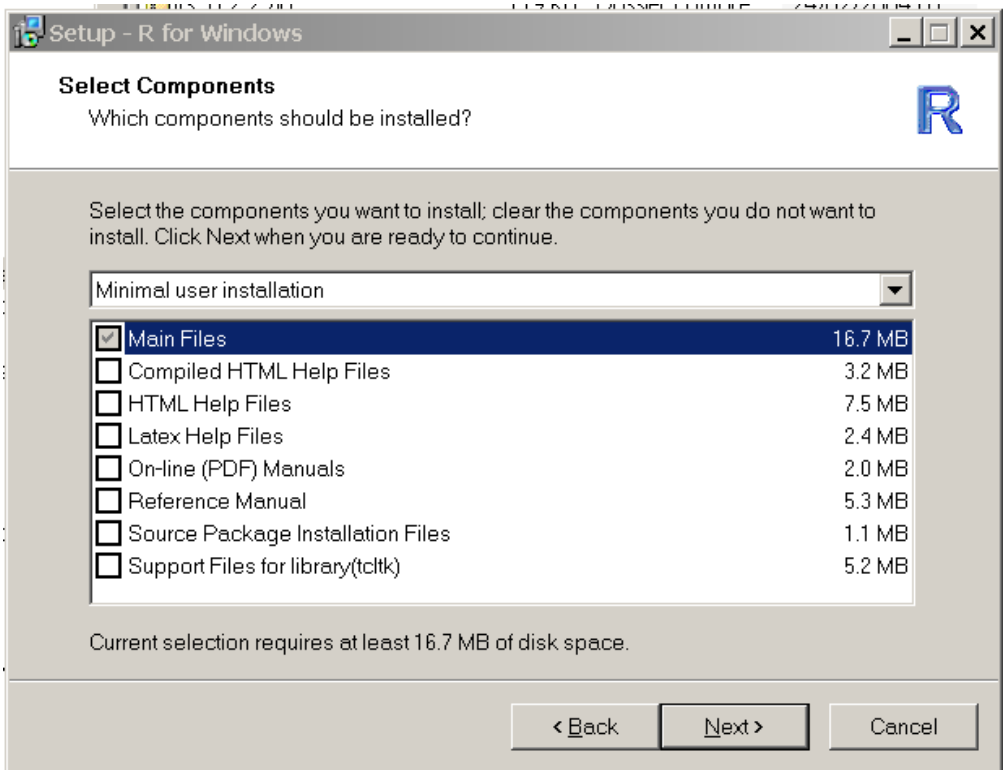
refaire les manipulations les plus simples de la présentation sur le langage, vecteurs, listes, matrices, ...

4 Annexe

4.1 Installation des logiciels

4.1.1 Installation WINDOWS

Télécharger la distribution ainsi que les packages utiles à partir de l'adresse http://cran.cict.fr/bin/windows/base

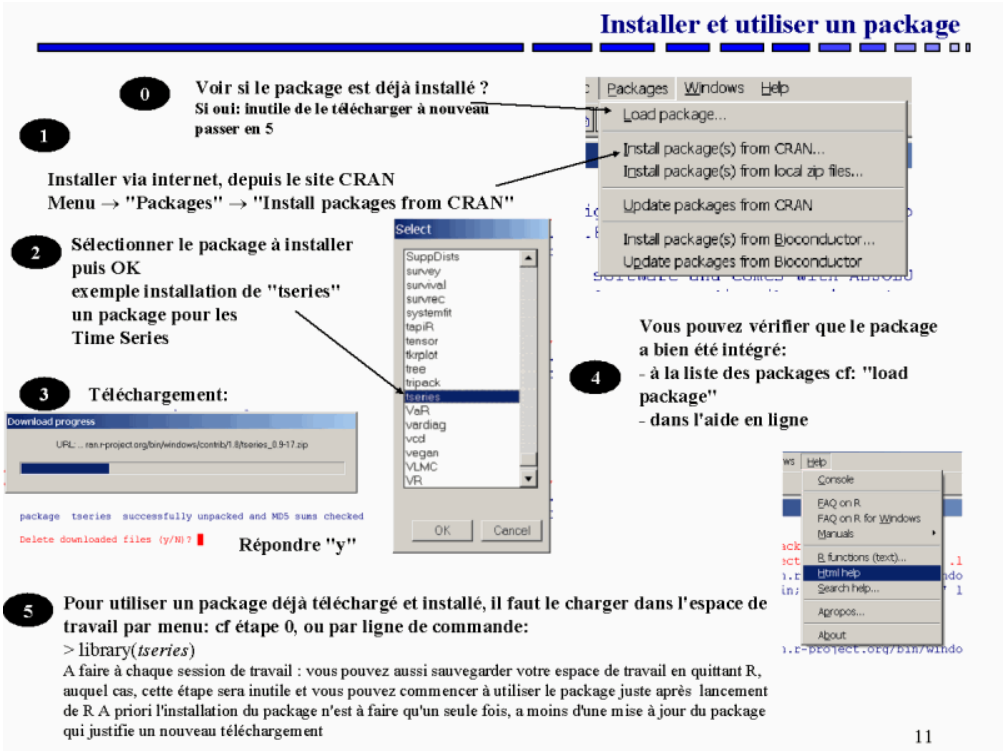

Setup - R for Windows
Select Components
Which components should be installed?
Select the components you want to install; clear the components you do not want to install. Click Next when you are ready to continue.
Minimal user installation
Main Files 16.7 MB
Compiled HTML Help Files 3.2 MB
HTML Help Files 7.5 MB
Latex Help Files 2.4 MB
On-line (PDF) Manuals 2.0 MB
Reference Manual 5.3 MB
Source Package Installation Files 1.1 MB
Support Files for library(tcltk) 5.2 MB
Current selection requires at least 16.7 MB of disk space.
< Back
Next >
Cancel

4.1.2 Installation Linux

Dans le cas d'une installation sur plateforme Linux, voir le mirroir français http://cran.cict.fr/. Il est possible d'installer les binaires pour différentes cibles, ou à partir du source. Selectionner la version stable. La procédure d'installation est relativement classique : se munir éventuellement du du manuel d'installation et d'administration : http://cran.cict.fr/doc/manuals/R-admin.pdf

4.1.3 Installation d'un package

L'installation des différents packages se fera directement sous la console R par téléchargement, depuis le menu : "Packages/Install Package(s) from CRAN". On pourra alors installer les packages suivants : `tseries`, et facultatifs comme `evd`, `VaR`.


Installer et utiliser un package
0
Voir si le package est déjà installé ?
Si oui: inutile de le télécharger à nouveau
passer en 5
1
Installer via internet, depuis le site CRAN
Menu → "Packages" → "Install packages from CRAN"
Packages Windows Help
Load package...
Install package(s) from CRAN...
Install package(s) from local zip files...
Update packages from CRAN
Install package(s) from Bioconductor...
Update packages from Bioconductor
2
Sélectionner le package à installer
puis OK
exemple installation de "tseries"
un package pour les
Time Series
Select
SuppDists
survey
survival
survrec
systemfit
tapiR
tensor
tkrplot
tree
tripack
tseries
VaR
vardiag
vcd
vegan
VLMC
VR
OK
Cancel
3
Téléchargement:
Download progress
URL: ... ran.r-project.org/bin/windows/contrib/1.8/tseries_0.9-17.zip
package tseries successfully unpacked and MD5 sums checked
Delete downloaded files (y/N)?
Répondre "y"
4
Vous pouvez vérifier que le package
a bien été intégré:
- à la liste des packages cf: "load
package"
- dans l'aide en ligne
Help
Console
FAQ on R
FAQ on R for Windows
Manuals
R functions (text)...
Html help
Search help...
Apropos...
About
5
Pour utiliser un package déjà téléchargé et installé, il faut le charger dans l'espace de
travail par menu: cf étape 0, ou par ligne de commande:
> library(tseries)
A faire à chaque session de travail : vous pouvez aussi sauvegarder votre espace de travail en quittant R,
auquel cas, cette étape sera inutile et vous pouvez commencer à utiliser le package juste après lancement
de R A priori l'installation du package n'est à faire qu'un seule fois, a moins d'une mise à jour du package
qui justifie un nouveau téléchargement
11